

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

G 0 1 N 7/00

識別記号

庁内整理番号

Z 9116-2J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-321083

(22) 出願日 平成5年(1993)11月26日

(71) 出願人 000208455

大和製罐株式会社

東京都中央区日本橋2丁目1番10号

(72) 発明者 増田 正行

神奈川県相模原市大島3194-4

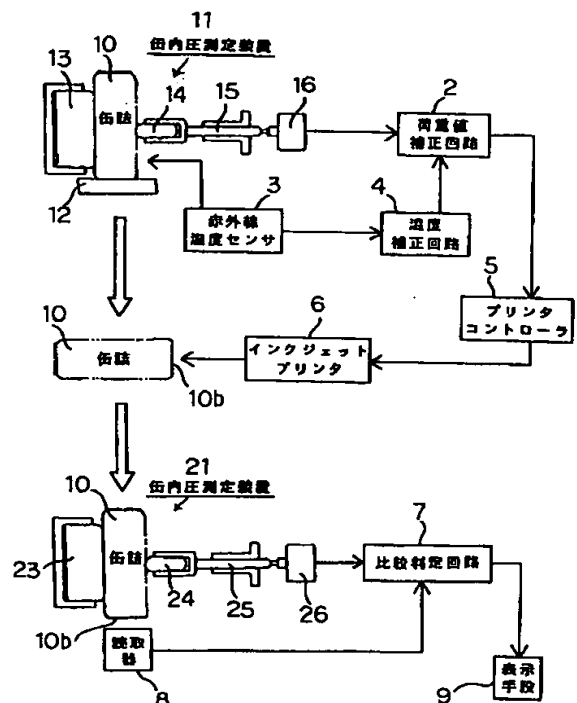
(74) 代理人 弁理士 山口 允彦

## (54) 【発明の名称】 缶内容物の異常検査方法

## (57) 【要約】

【目的】 缶詰の内容物に腐敗による異常が生じているか否かを、複雑な缶内圧測定装置を使用することなく、従来の缶内圧測定装置等を用いることにより正確に判定することができる缶内容物の異常方法を提供する。

【構成】 内容物が充填され密封された缶詰の当初の缶内圧を測定して、その測定結果を個々の缶詰の外表面の所定箇所に表示しておくと共に、当初の缶内圧の測定時から所定時間経過後に、当該缶詰について再度缶内圧の測定を行い、この測定結果と個々の缶詰の表面に表示されている当初の缶内圧とを比較することにより、個々の缶詰における内容物の異常の有無を判定する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 内容物が充填され密封された缶詰の当初の缶内圧を測定して、その測定結果を個々の缶詰の外表面の所定箇所に表示しておくと共に、当初の缶内圧の測定時から所定時間経過後に、当該缶詰について再度缶内圧の測定を行い、この測定結果と個々の缶詰の表面に表示されている当初の缶内圧とを比較することにより、個々の缶詰における内容物の異常の有無を判定することを特徴とする缶内容物の異常検査方法。

**【請求項2】** 当初の缶内圧の測定とほぼ同時にその缶表面温度を測定し、この缶内圧と缶表面温度の測定結果に基づいて当該缶詰が所定の基準温度となったときの缶内圧を予測算出した缶内圧補正值を出し、この缶内圧補正值を測定結果として缶詰の外表面に表示しておくと共に、所定時間経過後の缶内圧の再測定を、それらの缶詰が所定の基準温度にある状態で行うようにしたことを特徴とする請求項1に記載の缶内容物の異常検査方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、缶詰の内容物の腐敗による変質等の異常を検査する方法に関し、特に、缶詰の缶内圧を測定することにより内容物の変質等の異常の有無を検査する方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 食品や飲料等を内容物として充填し密封した缶詰においては、殺菌が不十分であったり密封が不完全であったりすると内容物が腐敗して変質し、人体に有害なものとなって衛生上問題となるため、出荷前に缶の漏れや内容物に変質がある不良缶詰を確実に排除しておくことが要求されている。

**【0003】** そのため、不良缶詰を確実に把握することができるように、内容物が加熱されている状態で密封することによりその冷却後に缶内が負圧状態になるようにして、密封の不完全による漏れや内容物の腐敗によりガスが発生することによる缶内圧の変化を、打検装置により検出したり（特開昭53-119087号公報等参照）、本来凹状態であるべき缶蓋部分の膨らみを外部から観察することによって、容易に判別できるようにすることが従来から一般的に行われている。

**【0004】** 一方、近年、省資源、低コストという観点から、缶材であるアルミニウム合金板や表面処理鋼板の使用を少なくするために、内容物が非炭酸飲料であっても、できるだけ薄い缶胴を使用すると共に液体窒素等を添加することにより缶内圧を外気圧よりも大きくして缶の形状を維持するようにした陽圧缶詰が多く生産されているが、このような陽圧缶詰では、上記のような負圧缶詰と同様の缶内圧の検知方法では不良缶詰の検出を行うことが困難であるため、これに対応できるように、缶詰の缶内圧を更に正確に測定するための方法や装置、或いは、缶詰からの微細な漏れを検出する方法等が既に提案

されている。（例えば、特開昭62-162937号公報、特開昭64-435号公報、特開平2-284033号公報等参照）

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、缶内圧を外気圧よりも大きくした陽圧缶詰においても、内容物が腐敗して変質するとガスが発生してその缶内圧が更に増加するため、従来の缶内圧を正確に測定できる装置を用いることにより、缶に内容物を充填し密封した後の缶詰のそれぞれの缶内圧を測定してその基準値を出し、その後、製造工場から出荷する時点で再びそれぞれの缶詰の缶内圧を測定してそれらの測定値を当初の基準値と比較することによって、個々の缶詰について製造から出荷までの間に内容物に腐敗による変質が生じているか否かを判定することが可能と考えられる。

**【0006】** しかしながら、実際上は、液体窒素などを用いて強制的に缶内圧を高めて缶形状を維持させる絞りしごき等の陽圧缶詰では、同じ内容物の缶詰であっても缶に内容物を密封した当初の缶内圧に大きなバラツキが出るため、所定時間経過後の出荷段階において缶内圧値を正確に測定して当初の基準値と比較しても、個々の缶詰における内容物の変質を正確に判定することは困難であり、そのため、例えば、ミルクコーヒーのような耐熱性の高い高温細菌胞子を含む乳製品を使用した腐敗し易いような食品については品質管理の上でブリキやアルミニウム合金製の絞りしごき缶を使用しにくいというような問題が生じることとなる。

**【0007】** 本発明は、上記のような従来の缶内容物の異常検査方法の持つ問題を解決することを目的としており、具体的には、缶詰の製造後所定時間が経過した時に、缶詰の内容物に腐敗による異常が生じているか否かを、複雑な缶内圧測定装置を使用することなく、従来の缶内圧測定装置等を用いることにより正確に判定することができる缶内容物の異常検査方法を提供することを目的としている。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、上記の課題を解決しかつ目的を達成するために、缶内容物の異常検査方法において、内容物が充填され密封された缶詰の当初の缶内圧を測定して、その測定結果を個々の缶詰の外表面の所定箇所に表示しておくと共に、当初の缶内圧の測定時から所定時間経過後に、当該缶詰について再度缶内圧の測定を行い、この測定結果と個々の缶詰の表面に表示されている当初の缶内圧とを比較することにより、個々の缶詰における内容物の異常の有無を判定することを特徴とするものである。

**【0009】** また、上記のような缶内容物の異常検査方法において、当初の缶内圧の測定とほぼ同時にその缶表面温度を測定し、この缶内圧と缶表面温度の測定結果に基づいて当該缶詰が所定の基準温度となったときの缶内

圧を予測算出した缶内圧補正值を出し、この缶内圧補正值を測定結果として缶詰の外表面に表示しておくと共に、所定時間経過後の缶内圧の再測定を、それらの缶詰が所定の基準温度にある状態で行うようにしたことを特徴とするものである。

#### 【0010】

【作用】上記のような構成により、まず、缶詰が製造された当初の缶内圧測定時において、各缶詰の缶内圧の測定結果を見ることにより、缶の形状維持に必要な缶内圧を有していないものや缶の密封状態が不良で漏れ（リーク）があるような不良缶詰をチェックすることができる。

【0011】さらに、当初の缶内圧測定時から所定時間経過した後、すなわち、出荷前で缶詰の内容物に腐敗が生じたかどうかを判断すべき時期に再度缶内圧の測定を行い、それぞれの缶詰についての測定結果を個々の缶詰の缶表面に表示されているそれぞれの当初の測定値と比較することにより、個々の缶詰により当初の缶内圧にバラツキがある場合でも、それぞれの缶詰毎に正確に個々の缶内圧の上昇値あるいは下降値（スローリーク缶詰の場合）を検出することができ、缶詰の内容物の腐敗の有無の判定を正確に行うことができると共に、スローリーク缶詰を検出することもできる。

【0012】なお、当初の缶内圧測定とほぼ同時に缶表面温度を測定し、この缶表面温度に基づいて当該缶詰が所定の基準温度となったときの缶内圧を予測算出した缶内圧補正值を出し、この缶内圧補正值を測定結果として缶詰の外表面に表示しておくことにより、加熱殺菌が行われた直後の缶詰の缶内圧を測定したような場合やいろいろな温度の缶詰が混在しているような場合においても、個々の缶詰によって温度変化の幅が異なるにもかかわらず、それぞれの缶詰毎に正確に個々の缶内圧の上昇値あるいは下降値を検出することができ、缶詰の内容物の腐敗の有無の判定を正確に行うことができる。

#### 【0013】

【実施例】以下、本発明の缶内容物の異常検査方法の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0014】図1は、本発明の缶内容物の異常検査方法を実施するための装置全体の概略を示すもので、製造された缶詰10の当初の缶内圧を測定する缶内圧測定装置11については、ベルトコンベア12に載置されて搬送されてくる缶詰10の一側方に円筒形で回転自在な受けロール13が配置され、他側方にその外周面の形状が中高形状の測定ロール14が同じく回転自在に配置されていて、測定ロール14は缶詰10の中心方向に進退可能に支持されており、測定ロール14の進退状態は支持軸15を介してロードセル等の荷重検出器16に伝達されるもので、このような構造の缶内圧測定装置11自体については、例えば、特開昭59-157537号公報、特開昭62-162937号公報等により従来から

既に知られているものである。

【0015】この缶内圧測定装置11は、受けロール13と測定ロール14の間隙を通過する缶詰10の缶内圧に応じて測定ロール14が進退させられ、この進退時の荷重値が荷重検出器16により検出され、荷重検出器16の出力を見ることによって缶詰10の缶内圧値を検知することができるものであって、この缶内圧測定装置11の荷重検出器16からの出力信号は荷重値補正回路2に入力される。

10 【0016】缶内圧測定装置11の近傍には、缶内圧測定時における缶詰10の缶表面温度を測定するための赤外線センサ3が配置されており、この赤外線センサ3により測定された缶詰10の温度についての出力信号は温度補正回路4に入力される。なお、缶は熱伝導性の良い鋼板又はアルミニウム合金板を主材としているので、缶表面温度は缶内温度とほぼ等しくなっている。

20 【0017】温度補正回路4には、缶詰の温度による缶内圧（荷重値）の変化特性が記憶されており、赤外線センサ3から入力された缶詰10の実際の温度と所定の基準温度（例えば20℃）との差に応じた荷重値補正用の補正係数信号が温度補正回路4から出力され、この補正係数信号は荷重値補正回路2に入力される。

【0018】温度補正回路4から出力された補正係数信号は、缶内圧値補正手段として利用されるもので、荷重検出器16から出力されて荷重値補正回路2に入力された荷重値を所定の基準温度における荷重値（補正缶内圧値）に補正するためのものである。

30 【0019】なお、所定の基準温度の設定は、缶内に内容物が充填され密封されてから更に加熱処理が行われた後、それが冷えて常温状態に戻ったときの温度に近い温度（例えば20℃）に設定するのが好適である。

【0020】上記の缶内圧測定装置11において缶内圧が測定され、赤外線センサ3により缶表面温度が測定された缶詰10は、ベルトコンベア等で搬送されてインクジェットプリンタ6に送られる。

40 【0021】このインクジェットプリンタ6は、荷重値補正回路2から出力される補正缶内圧値を缶詰10の缶外表面の所定箇所に表示するためのもので、荷重値補正回路2からの信号が入力されたプリンターコントローラ5によりそのプリント動作が制御され、補正缶内圧値を示す文字や記号、例えば具体的数字やバーコードまたはマークなどを缶詰10の缶底部10bに印刷するものである。

【0022】インクジェットプリンタ6に対してその缶底部10bを対向させるように送られてきた缶詰10には、図2に示されているように、缶底部10bに印刷された製造年月日の表示の下側に補正缶内圧値を示す文字等10cが印刷されることとなる。

50 【0023】上記のようにして当初の缶内圧の測定後にその測定結果（所定の基準温度における缶内圧値に補正

されたもの)が個々に缶底部10bに印刷されたそれぞれの缶詰10は、製造から所定時間経過後の出荷前の段階、すなわち、最終的に缶詰の内容物の検査を行うべき時点で、各缶詰10が所定の基準温度となっている状態において、缶内圧測定装置11と同様の構造を有する缶内圧測定装置21によってそれぞれの缶内圧が再び測定されることとなる。

【0024】その際、缶内圧測定装置21の近傍には測定される缶詰10の底部10bに対向するように読取器8が設置されていて、それぞれの缶詰10について、缶内圧測定装置21の荷重値検出器26からその時点の缶内圧を示す荷重値が出力されて比較判定回路7に入力されると同時に、当該缶詰10に表示されている補正缶内圧値を示す文字等10cが読取器8によって読み取られ、それに基づいて出力される信号が読取器8から判定比較回路7に入力される。

【0025】そして、判定比較回路7では、読み取られた補正缶内圧値とその時点での缶内圧値とが比較され、その差が所定値以上である場合には缶詰の内容物に異常ありと判定されて異常発見信号が出力され、比較判定回路7から出力された異常発見信号が表示手段9に入力されて、表示手段9を通じて音声あるいはランプの点灯表示などによって外部にその旨が知らされることとなる。

【0026】以上、本発明の缶内容物の異常検査方法の一実施例についてこれを実施するための装置と共に説明したが、このような方法によれば、不良缶詰を検出する時点において個々の缶詰の缶内圧を測定しこれを予め定めた1つの基準値と比較して内容物の腐敗の有無を判定する場合と比べて、当初の缶詰の缶内圧にバラツキがあっても、判定不良の生じる恐れを確実に解消することができる。

【0027】すなわち、液体窒素などを用いて強制的に缶内圧を高めて缶形状を維持させる絞りしごき缶を使用したものでは、同じ内容物で缶温度が20℃のときの缶内圧平均値が1.5kg/cm<sup>2</sup>である種類の缶詰でも、個々の缶詰については、缶内圧がその平均値から上下0.2kg/cm<sup>2</sup>程度のバラツキがあり、低いものでは1.3kg/cm<sup>2</sup>、高いものでは1.7kg/cm<sup>2</sup>程度の缶内圧値となっている。

【0028】このような缶詰について1つの基準値と比較して内容物の腐敗の有無を判定すると、例えば、缶内圧平均値1.5kg/cm<sup>2</sup>を基準として、一週間後に0.3kg/cm<sup>2</sup>以上上昇しているもの(1.8kg/cm<sup>2</sup>以上)については腐敗の可能性ありとした場合、当初1.7kg/cm<sup>2</sup>缶内圧があったものについては、腐敗の恐れのない0.1kg/cm<sup>2</sup>程度しか缶内圧が変化していない場合でも異常ありと判定されることとなる。

【0029】一方、基準値缶内圧1.5kg/cm<sup>2</sup>に対して、一週間後に0.4kg/cm<sup>2</sup>以上上昇してい

るもの(1.9kg/cm<sup>2</sup>以上)を腐敗の可能性がありとした場合でも、当初1.3kg/cm<sup>2</sup>しか缶内圧がなかったものについては、腐敗の恐れが極めて高い0.5kg/cm<sup>2</sup>以上缶内圧が上昇していても、未だ異常ありとは判定されないこととなる。

【0030】ところが、上記の実施例のような方法によれば、判定の基準となる値がそれぞれの缶毎の当初に測定された缶内圧に基づくものであるため、当初の缶内圧のバラツキに関係なく、個々の缶詰それぞれについて正確な缶内圧の変化状態を把握することができる。

【0031】さらに、上記の実施例においては、判定の基準となる値が、当初に測定された缶内圧そのものではなく、所定の基準温度となったときの缶内圧を予測算出した缶内圧補正值であるため、加熱殺菌が行われた直後の缶詰について当初の缶内圧を測定したような場合や、当初の缶内圧の測定時にいろいろな温度の缶詰が混在しているような場合でも、個々の缶詰のその後の温度変化の幅が相違するということがあるにもかかわらず、個々の缶詰それぞれについて正確な缶内圧の変化状態を把握することができる。

【0032】以上、本発明の方法を一実施例に基づいて説明したが、本発明はこのようなものに限定されるものではなく、例えば、加熱殺菌後の冷却が終わってそれぞれの缶詰の温度が全て所定の基準温度となっているような時点で当初の缶内圧の測定を行うような場合には、赤外線温度センサ3、温度補正回路4、荷重値補正回路2等は必要なく、荷重検出器16からの出力を直接プリンタコントローラ5に入力して、測定された当初の缶内圧値そのものを缶詰10に表示することによっても実施可能なものであり、また、缶内圧値の印刷は缶底部に限らず、缶蓋や缶胴にしても良い。

【0033】さらに、上記の実施例では缶内圧の変化状態を把握するために比較判定回路7と読取器8を用いたが、このような自動化のための装置を用いる場合に限定されるものではなく、作業者が肉眼で缶10の底部10bに表示された数値等を確認し、缶内圧測定装置21の荷重検出器26からの出力された缶内圧値とこれと比較して直接腐敗等の異常の有無を判定することによっても実施可能なものである。

【0034】

【発明の効果】以上説明したような本発明の缶内容物の異常検査方法によれば、缶詰の内容物の腐敗等による異常の有無を、当初の缶内圧にバラツキがあっても、複雑な缶内圧測定装置を使用することなく、従来の缶内圧測定装置等を用いることにより正確に判定することができると共に、スローリーク缶詰を検出することもできる。また、当初の缶内圧値を基準温度における缶内圧値に補正しておくことにより、加熱殺菌が行われた直後やいろいろな温度の缶詰が混在している状態で当初の缶内圧の測定を行った場合についても、内容物の腐敗等による異

7

8

常の有無についての正確な判定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の缶内容物の異常検査方法の一実施例を実施するための装置全体の概略を示す説明図。

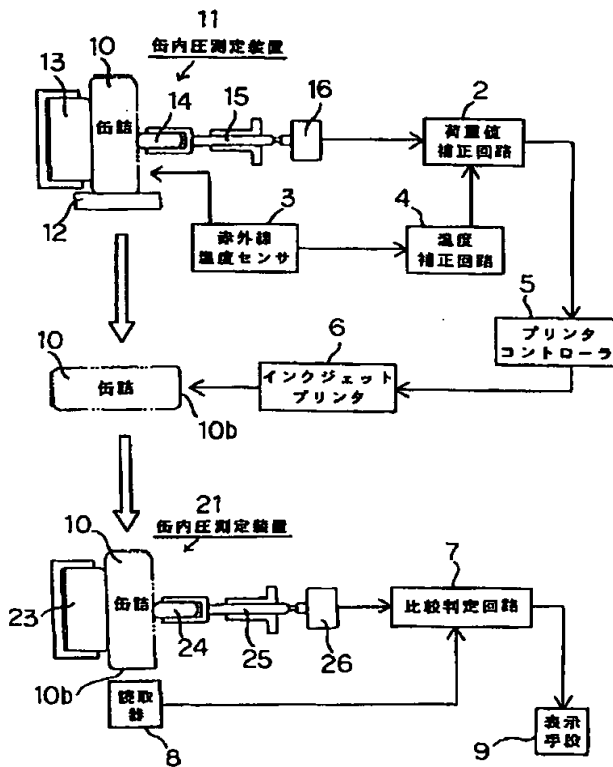
【図2】本発明における当初の缶内圧の測定結果が外表面の所定箇所に表示された缶詰の一例を示す斜視図。

【符号の説明】

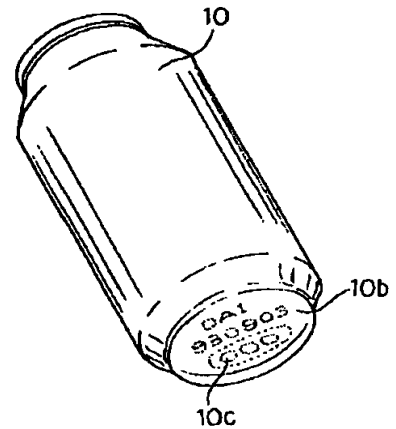
- 2 荷重値補正回路  
3 赤外線温度センサ  
4 温度補正回路  
5 プリントコントローラ

- \* 6 インクジェットプリンタ  
7 比較判定回路  
8 読取器  
10 缶  
11 缶内圧測定装置  
13 受けロール  
14 測定ロール  
16 荷重検出器  
21 缶内圧測定装置  
23 受けロール  
24 測定ロール  
\* 26 荷重検出器

【図1】



【図2】





## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

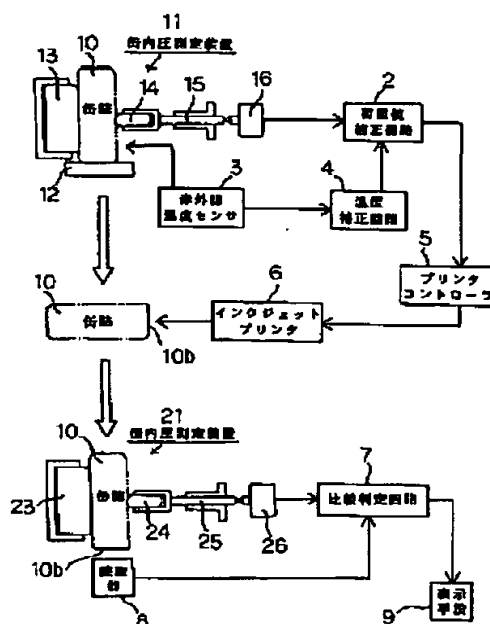
(11) Publication number: **07151665 A**(43) Date of publication of application: **16.06.95**(51) Int. Cl. **G01N 7/00**(21) Application number: **05321083**(22) Date of filing: **26.11.93**(71) Applicant: **DAIWA CAN CO LTD**(72) Inventor: **MASUDA MASAYUKI**(54) **ABNORMALITY INSPECTION METHOD FOR CONTENT IN CAN**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To decide abnormality due to decomposition of the content in a can correctly by measuring the inner pressure of the can again upon elapse of a predetermined time after initial measurement and then comparing both measurements each other.

**CONSTITUTION:** An inner pressure measuring unit 11 measures the inner pressure of a can 10 which is then delivered to an ink jet printer 6. The printer 6 prints corrected inner pressure of can, received from a load value correcting circuit 2, at a specified part on the outer face of the can 10. When the content of can is finally inspected, the inner pressure of can is measured again by means of an inner pressure measuring unit 21 having structure identical to that of the unit 11. In this regard, a load value detector 26 in the unit 21 delivers a load value representative of the inner pressure of each can 10 at that moment to a decision circuit 7. The circuit 7 compares the corrected inner pressure with the inner pressure at that moment and delivers an abnormality detection signal if the difference is higher than a specified value.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-151665

(43)Date of publication of application : 16.06.1995

(51)Int.Cl.

G01N 7/00

(21)Application number : 05-321083

(71)Applicant : DAIWA CAN CO LTD

(22)Date of filing : 26.11.1993

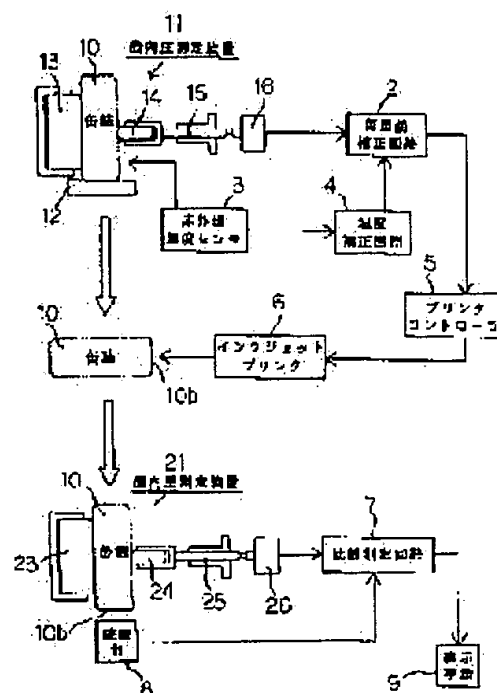
(72)Inventor : MASUDA MASAYUKI

## (54) ABNORMALITY INSPECTION METHOD FOR CONTENT IN CAN

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To decide abnormality due to decomposition of the content in a can correctly by measuring the inner pressure of the can again upon elapse of a predetermined time after initial measurement and then comparing both measurements each other.

**CONSTITUTION:** An inner pressure measuring unit 11 measures the inner pressure of a can 10 which is then delivered to an ink jet printer 6. The printer 6 prints corrected inner pressure of can, received from a load value correcting circuit 2, at a specified part on the outer face of the can 10. When the content of can is finally inspected, the inner pressure of can is measured again by means of an inner pressure measuring unit 21 having structure identical to that of the unit 11. In this regard, a load value detector 26 in the unit 21 delivers a load value representative of the inner pressure of each can 10 at that moment to a decision circuit 7. The circuit 7 compares the corrected inner pressure with the inner pressure at that moment and delivers an abnormality detection signal if the difference is higher than a specified value.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]



[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] this invention relates to the technique of inspecting the existence of abnormalities, such as transformation of a contents, by measuring canned can internal pressure especially about the technique of inspecting abnormalities, such as transformation by decomposition of a canned contents.

[0002]

[Description of the Prior Art] In canning which filled up with and sealed food, the drink, etc. as a contents, since a contents will rot and deteriorate, will become detrimental to a human body and will pose a sanitation top problem if disinfection is inadequate or seal is imperfect, leakage and contents of a can are required before shipment to eliminate poor canning with transformation certainly.

[0003] Therefore, the inside of a can will be made to be in the negative pressure status after the cooling by sealing in the status that the contents is heated so that poor canning can be grasped certainly. Change of the can internal pressure by gas occurring by decomposition of the leakage by the imperfection of seal, or a contents Generally enabling it to distinguish easily is performed from the former by \*\*\*\* equipment's detecting or observing from the exterior the swelling of (references, such as JP,53-119087,A) and the can top fraction which should originally be in the concave status.

[0004] On the other hand, in order to lessen use of the aluminium alloy plate and surface treated steel sheet which are can material from the viewpoint of saving resources and a low cost in recent years Although many positive-pressure canning which makes can internal pressure larger than the outside normal atmosphere, and maintained the configuration of a can by adding liquid nitrogen etc. is produced while as thin \*\*\*\* as possible is used even if a contents is a non-carbonated drink Since it is difficult to detect poor canning by the detection technique of the same can internal pressure as the above negative pressure canning with such positive-pressure canning, The technique for measuring canned can internal pressure still correctly, the method of detecting equipment or the detailed leakage from canning, etc. are already proposed so that it can correspond to this. (For example, references, such as JP,62-162937,A, JP,64-435,A, and JP,2-284033,A)

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, since gas will occur and the can internal pressure will increase further, if a contents rots and deteriorates also in positive-pressure canning which made can internal pressure larger than the outside normal atmosphere, Measure each can internal pressure of canning after filling up with and sealing a contents with a can by using the equipment which can measure the conventional can internal pressure correctly, and the reference value is taken out. Then, when shipping from a plant, it is thought possible by measuring the can internal pressure of each canning again, and comparing those measured value with the original reference value to judge whether transformation by decomposition has arisen in the contents in between from a manufacture to shipment about each canning.

[0006] however, with positive-pressure canning, such as drawing cover printing which can internal pressure is compulsorily raised [ cover printing ] using liquid nitrogen etc., and maintains a can configuration in practice Even if it is canning of the same contents, in order that the big variation to the original can internal pressure which sealed the contents may appear in a can, Even if it measures a can internal pressure value correctly in the shipment phase after predetermined time progress and it compares with the original reference value, it is difficult to judge transformation of the contents in each canning correctly. The sake, For example, a problem which is referred to as being hard to use the drawing cover-printing can made from a tin plate or an aluminium alloy in after controlling the quality about the food which used the dairy products containing a heat-resistant high thermophilic-bacteria spore like milk coffee, and which is easy to decompose will arise.

[0007] this invention aims at solving the problem which the unusual check technique of the above conventional can

contentss has. specifically When the canned predetermined time after a manufacture passes, whether the abnormalities by decomposition have arisen in the canned contents It aims at offering the unusual check technique of the can contents which can be judged to accuracy by using the conventional can internal pressure measuring device etc., without using a complicated can internal pressure measuring device.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order for this invention to solve the above-mentioned technical problem and to attain the purpose, it is set to the unusual check technique of a can contents. While a contents measures the original can internal pressure of canning filled up with and sealed and displays the measurement result on the predetermined part of the outside surface of each canning After predetermined time progress, can internal pressure is again measured about the concerned canning from the time of measurement of the original can internal pressure, and it is characterized by judging the existence of the abnormalities of the contents in each canning by comparing the original can internal pressure currently displayed on the front face of this measurement result and each canning.

[0009] Moreover, in the unusual check technique of the above can contentss, the can skin temperature is measured almost simultaneously with measurement of the original can internal pressure. While displaying on the canned outside surface, taking out the can internal pressure correction value which carried out forecast calculation of the can internal pressure when the concerned canning becomes a predetermined reference temperature based on the measurement result of this can internal pressure and a can skin temperature, and using this can internal pressure correction value as a measurement result It is characterized by performing remeasurement of the can internal pressure after predetermined time progress in the status that those canning is in a predetermined reference temperature.

[0010]

[For \*\* ] By seeing the measurement result of the can internal pressure of each canning first by the above configurations at the time of the original can internal pressure measurement by which canning was manufactured, the seal status of a thing or a can that it does not have can internal pressure required for a configuration maintenance of a can is poor, and poor canning which has leakage (leakage) can be checked.

[0011] Furthermore, after carrying out predetermined time progress from the time of the original can internal pressure measurement, are before shipment and can internal pressure is measured again at the stage when it should judge whether decomposition arose in the canned contents. By comparing the measurement result about each canning with each original measured value currently displayed on the can front face of each canning Even when variation is in the original can internal pressure with each canning, each elevation value or down value (in the case of slow leakage canning) of can internal pressure can be correctly detected for every canning. While existence of decomposition of a canned contents can be judged correctly, slow leakage canning is also detectable.

[0012] In addition, measure a can skin temperature almost simultaneously with the original can internal pressure measurement, and the can internal pressure correction value which carried out forecast calculation of the can internal pressure when the concerned canning becomes a predetermined reference temperature based on this can skin temperature is taken out. By displaying on the canned outside surface, using this can internal pressure correction value as a measurement result Although the width of face of a temperature change changes with each canning when canning of a case as the can internal pressure of canning immediately after performing heat sterilization was measured, or various temperature is intermingled Each elevation value or down value of can internal pressure can be correctly detected for every canning, and existence of decomposition of a canned contents can be judged correctly.

[0013]

[Example] Hereafter, it explains, referring to a drawing about one example of the unusual check technique of the can contents of this invention.

[0014] About the can internal pressure measuring device 11 which measures the original can internal pressure of the canning 10 which shows the outline of the whole equipment for enforcing the unusual check technique of the can contents of this invention, and was manufactured, drawing 1 The receptacle roll 13 which can rotate freely by the cylindrical shape to the 1 side of the canning 10 which is laid in a band conveyor 12 and conveyed is arranged. The measurement roll 14 of a configuration is arranged it is the same and free [ rotation ]. other -- the side -- the configuration of the periphery side -- the crown -- It is what the measurement roll 14 is supported possible [ an attitude ] in the orientation of a center of canning 10, and the attitude status of the measurement roll 14 is transmitted to the load detectors 16, such as a load cell, through the support shaft 15, and shines. About can internal pressure measuring device 11 the very thing of such structure, it is already known by JP,59-157537,A, JP,62-162937,A, etc. from the former, for example.

[0015] This can internal pressure measuring device 11 is made to move on the measurement roll 14 according to the can internal pressure of the canning 10 which passes through the clearance of the receptacle roll 13 and the

measurement roll 14. The load value at the time of this attitude is detected by the load detector 16, by seeing the output of the load detector 16, the can internal pressure value of canning 10 can be detected, and the output signal from the load detector 16 of this can internal pressure measuring device 11 is inputted into the load value correction circuit 2.

[0016] Near the can internal pressure measuring device 11, the infrared sensor 3 for measuring the can skin temperature of the canning 10 at the time of can internal pressure measurement is arranged, and the output signal about the temperature of the canning 10 measured by this infrared sensor 3 is inputted into the temperature compensation circuit 4. In addition, since the can makes the main material a thermally conductive good steel plate or a thermally conductive aluminium alloy plate, the can skin temperature is almost equal to the temperature in a can.

[0017] The change property of the can internal pressure (load value) by canned temperature is memorized, the correction-factor signal for load value correction according to the difference of the actual temperature of the canning 10 inputted from the infrared sensor 3 and a predetermined reference temperature (for example, 20 degrees C) is outputted to the temperature compensation circuit 4 from the temperature compensation circuit 4, and this correction-factor signal is inputted into the load value correction circuit 2.

[0018] The correction-factor signal outputted from the temperature compensation circuit 4 is for rectifying the load value which is used as a can internal pressure value correction means, was outputted from the load detector 16, and was inputted into the load value correction circuit 2 to the load value (correction can internal pressure value) in a predetermined reference temperature.

[0019] In addition, after the contents was filled up with and sealed in the can and performing heat-treatment further, it is suitable for the setup of a predetermined reference temperature to set it as the temperature (for example, 20 degrees C) near the temperature when it getting cold and returning to the ordinary temperature status.

[0020] The canning 10 with which can internal pressure was measured in the above-mentioned can internal pressure measuring device 11, and the can skin temperature was measured by the infrared sensor 3 is conveyed on a band conveyor etc., and is sent to an ink jet printer 6.

[0021] This ink jet printer 6 prints the character which the print operation is controlled by the printer controller 5 into which it is and the signal from the load value correction circuit 2 was inputted, and shows a correction can internal pressure value and the notation for displaying the correction can internal pressure value outputted from the load value correction circuit 2 on the predetermined part of the can outside surface of canning 10, for example, a concrete number and a bar code, a mark, etc. to can bottom section 10b of canning 10.

[0022] 10c, such as a character which shows a correction can internal pressure value to the display bottom of the date of manufacture printed by can bottom section 10b, will be printed by the canning 10 sent so that the can bottom section 10b may be made to counter to an ink jet printer 6 as shown in drawing 2.

[0023] Each canning 10 with which the measurement result (what was rectified by the can internal pressure value in a predetermined reference temperature) was separately printed after measurement of the original can internal pressure as mentioned above at can bottom section 10b Phase [ the phase before the shipment after predetermined time progress ], i.e., when a canned contents should finally be inspected, from a manufacture In the status that each canning 10 serves as a predetermined reference temperature, each can internal pressure will be again measured by the can internal pressure measuring device 21 which has the same structure as the can internal pressure measuring device 11.

[0024] The reading machine 8 is installed so that pars-basilaris-ossis-occipitalis 10b of the canning 10 measured near the can internal pressure measuring device 21 may be countered in that case. At the same time the load value which shows the can internal pressure at the time from the load value detector 26 of the can internal pressure measuring device 21 is outputted and it is inputted into the comparison-test circuit 7 about each canning 10 10c, such as a character which shows the correction can internal pressure value currently displayed on the concerned canning 10, is read with the reading vessel 8, and the signal outputted based on it is inputted into the judgment comparator circuit 7 from the reading machine 8.

[0025] And the read correction can internal pressure value and the can internal pressure value in the time are compared by the judgment comparator circuit 7. When the difference is beyond a predetermined value, it is judged with unusual \*\*\*\* by the canned contents, and an unusual discovery signal is outputted to it. The unusual discovery signal outputted from the comparison-test circuit 7 will be inputted into the display means 9, and the purport will be told outside by lighting display of voice or a lamp etc. through the display means 9.

[0026] As mentioned above, although explained with the equipment for carrying out this about one example of the unusual check technique of the can contents of this invention When detecting poor canning according to such technique, even if variation is in the can internal pressure of the original canning compared with the case where the existence of decomposition of a contents is judged as compared with one reference value which measured the can internal pressure of each canning and defined this beforehand A possibility that a judgment is poor and that it may be

generated is certainly cancelable.

[0027] namely, in what used the drawing cover-printing can which can internal pressure is compulsorily raised [ can ] using liquid nitrogen etc., and maintains a can configuration The can internal pressure average in case can temperature is 20 degrees C in the same contents is 2 1.5kg/cm. About each canning, a kind of a certain kind of canning Can internal pressure is 2 the 0.2kg [ /cm ] upper and lower sides from the average. There is variation in a grade and it is 2 1.7kg/cm in 2 and a high thing 1.3kg/cm at a low thing. It is the can internal pressure value of a grade.

[0028] If the existence of decomposition of a contents is judged about such canning as compared with one reference value For example, can internal pressure average 1.5kg/cm<sup>2</sup> It considers as criteria and is 2 0.3kg/cm one week after. When decomposition \*\*\*\*\*s about what (more than 1.8kg[ /cm ] 2) is going up above, Original 1.7kg/cm<sup>2</sup> It is 0.1kg/cm<sup>2</sup> which does not have rotten fear about the thing with can internal pressure. [0029] by which only a grade be judged to be unusual \*\*\*\* even when can internal pressure is not changing on the other hand -- reference-value can internal pressure 1.5kg/cm<sup>2</sup> receiving -- after one week -- 0.4kg/cm<sup>2</sup> what (more than 1.9kg[ /cm ] 2) is going up above -- decomposition -- it may be -- \*\*, even when it carries out Original 1.3kg/cm<sup>2</sup> It is 0.5kg/cm<sup>2</sup> with rotten fear very high about the thing without deer can internal pressure. Even if can internal pressure is rising above, it will not still be judged with unusual \*\*\*\*.

[0030] However, since the value used as the criteria of a judgment is a thing based on the can internal pressure measured at the beginning for every can according to the technique like the above-mentioned example, regardless of the variation in the original can internal pressure, the change status of can internal pressure exact about each canning of each can be grasped.

[0031] Furthermore, the value which serves as the criteria of a judgment in the above-mentioned example is not the can internal pressure measured at the beginning itself. Since it is the can internal pressure correction value which carried out forecast calculation of the can internal pressure when becoming a predetermined reference temperature, A case as the original can internal pressure was measured about canning immediately after performing heat sterilization, Even when canning of various temperature is intermingled at the time of measurement of the original can internal pressure, in spite of saying that the width of face of the temperature change of the after that of each canning is different, the change status of can internal pressure exact about each canning of each can be grasped.

[0032] As mentioned above, although the technique of this invention was explained based on one example When this invention is not limited to such a thing, and cooling after heat sterilization finishes it, for example, all the temperature of each canning is a predetermined reference temperature, in measuring the original can internal pressure The infrared temperature sensor 3, the temperature compensation circuit 4, the load value correction circuit 2, etc. are unnecessary, and the output from the load detector 16 is inputted into the direct printer controller 5. It can carry out also by displaying the measured original can internal pressure value itself on canning 10, and printing of a can internal pressure value may be made into not only the can bottom section but a can top, or \*\*\*\*.

[0033] Furthermore, although the comparison-test circuit 7 and the reading machine 8 were used in the above-mentioned example in order to grasp the change status of can internal pressure It is not what is limited when using the equipment for such an automation. It can carry out, when an operator checks the numeric value displayed on pars-basilaris-ossis-occipitalis 10b of a can 10 with the naked eye, compares the can internal pressure value and this which were outputted from the load detector 26 of the can internal pressure measuring device 21 and judges the existence of abnormalities, such as direct decomposition.

[0034]

[Effect of the Invention] Even if variation is in the original can internal pressure about the existence of the abnormalities by decomposition of a canned contents etc., while it can judge to accuracy by using the conventional can internal pressure measuring device etc. according to the unusual check technique of the can contents of this invention which was explained above, without using a complicated can internal pressure measuring device, slow leakage canning is also detectable. Moreover, the exact judgment about the existence of the abnormalities by decomposition of a contents etc. can be performed also with the case where the original can internal pressure in the status that canning of various temperature immediately after performing heat sterilization is intermingled is measured, by rectifying the original can internal pressure value to the can internal pressure value in reference temperature.

[Translation done.]